

и водостойкости древесностружечных плит, а также сохранности основного оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Муганов Б.А. Структурная модификация карбамидных олигомеров (аминопластов) в процессе их переработки: Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. хим. наук. - М., 1969 (МХТИ).
2. Эльберт А.А. Применение сульфата алюминия как отвердителя мочевиноформальдегидной смолы. - Плиты и фанера, 1976, № 2.
3. Эльберт А.А. Отверждение мочевиноформальдегидных смол и взаимодействие их с древесиной в условиях прессования древесностружечных плит. - В кн.: Повышение качества древесностружечных плит и фанеры. - Л., 1976.
4. Методические указания по санитарно-гигиенической оценке полимерных строительных материалов, предназначенных для применения в строительстве жилых и общественных зданий. - М., 1970.
5. Алексеева М.В. Определение атмосферных загрязнений. - М., 1963.

УДК 674.817

Т.С.Коромылова, С.Д.Каменков,
И.А.Гамова
(Ленинградская лесотехническая академия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРОШКООБРАЗНЫХ СМОЛ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНЫХ ПРЕССОВОЧНЫХ МАСС

Порошкообразная смола обладает рядом преимуществ по сравнению с обычными водоземulsionными смолами: она сохраня-

от стабильность свойств в течение длительного времени (1 год вместо 2 мес.), исключает потери при транспортировке. Считают, что использование порошкообразных связующих в производстве ДСП позволит повысить производительность технологического оборудования, снизить себестоимость и улучшить качество выпускаемой продукции [1,2,3]. Кроме того, при производстве прессовочных порошков 25% стоимости составляет его сушка. Поэтому нас привлекла возможность получения пресс-материала методом сухого смешения компонентов.

Для исследования применялись порошкообразные карбамидные смолы (КС) марок: "Даинорит" Л-530, "Неопрекс" Р-121, "Каурит" 390 со следующими физико-химическими свойствами:

	"Даинорит" Л-530	"Неопрекс" Р-121	"Каурит" 390
Внешний вид	б е л ы й п о р о ш о к		
Кажущаяся объемная плотность, кг/м ³	500-600	530-550	500-600
Способность к хранению при 20°C, мес.	10-12	8	10-12
Значения pH	7,5-8,5	8,3-8,5	8,0

Содержание метилольных групп и свободного формальдегида представлено в табл.1.

Таблица 1

Химический анализ порошкообразных карбамидных смол

Название смола	Количество метилольных групп, %	Количество свободно- го формальдегида, %
"Даинорит"	17,55	2,35
"Неопрекс"	26,00	2,55
"Каурит"	17,82	2,60

Время отверждения смол с добавлением отвердителя - хлористого аммония в количестве 1,0% от массы абс.сух.смолы составляет 60...65 с.

Композиция, получаемая при смешении порошкообразной смолы с воздушно сухими березовыми опилками, прошедшими через сито с диаметром отверстий 3 мм, перерабатывалась по следующему режиму:

Температура, °С	140
Давление прессования, МПа	30
Время выдержки, мин/мм толщины	1
Влажность пресс-композиции, %	6

Исследование влияния количества смолы на физико-механические показатели древесных пластиков (табл.2,3) показало, что оптимальным количеством связующего следует считать 35 вес.%. Причем марка используемой смолы незначительно влияет на показатели физико-механических свойств пластиков (пластики, изготовленные со смолой "Каурит" при содержании 35 вес.% от композиции имеют плотность 1265 кг/м³, разрушающее напряжение при изгибе 73,5 МПа, водопоглощение за 24 ч - 9,5%).

Было исследовано влияние отвердителей на качество пластиков. В качестве отвердителей применяли хлористый аммоний, хлористый алюминий, моноурейд фталевой кислоты [4, 5].

Количество отвердителя добавляли 1 мас.% от содержания смолы в композиции, хлористый аммоний - в количестве 0,5; 1,0; 1,5% (табл.4).

Сравнительный анализ данных, представленных в табл.4, приводит к выводу о том, что выбранные отвердители для композиций с порошковыми карбамидными смолами малоэффективны. Несмотря на высокие показатели прочности, водостойкость пластиков низкая. С целью повышения водостойкости пластиков с использованием порошковых карбамидных смол проводили совмещение последних с новолачной фенолоформальдегидной смолой марки СФ-010. Показатели физико-механических свойств полученных пластиков представлены в табл.5.

Таблица 2

Показатели физико-механических свойств пластиков в зависимости от количества карбамидной смолы "Дайнорит" Д-530

Состав композиции, мас. %		Плотность, кг/м ³	Разрушающее напряжение при изгибе, МПа	Водопоглощение за 24 ч, %
КС	опилки			
25	75	1270	87,0	19,6
35	65	1260	73,5	10,0
50*	50	1250	83,0	7,1

* Образцы пластиков имеют внутренние трещины.

Таблица 3

Показатели физико-механических свойств пластиков в зависимости от количества карбамидной смолы "Неопрекс"

Состав композиции, мас. %		Плотность, кг/м ³	Разрушающее напряжение при изгибе, МПа	Водопоглощение за 24 ч, %
КС	опилки			
30	70	1295	72,5	15,9
35	65	1275	77,5	14,1
40	60	1270	75,0	11,8
45*	55	1220	75,5	12,9
50*	50	1275	71,0	11,5

* Образцы пластиков имеют внутренние трещины.

Таблица 4

Физико-механические показатели свойств пластиков
на основе смолы марки "Неопрекс" Р-121 и опилок
с различными отвердителями

Отвердитель		Плотность, кг/м ³	Разрушающее напряжение при изгибе, МПа	Водопоглощение за 24 ч, %
наименование	количество, мас.%			
Хлористый алюминий	1,0	1220	70,0	22,0
Моноурейд фталевой кислоты	1,0	1295	88,5	13,4
Хлористый аммоний	0,5	1310	98,0	9,4
"	1,0	1280	88,0	9,2
"	1,5	1295	91,0	11,6

Таблица 5

Показатели физико-механических свойств пластиков
с совмещенным связующим (карбамидной смолой марки
"Неопрекс" Р-121 и фенолоформальдегидной марки СФ-010)

Состав связующего, мас.%			Плотность, кг/м ³	Разрушающее напряжение при изгибе, МПа	Водопоглощение за 24 ч, %
карбамидная смола	фенолоформальдегидная смола	отвердитель			
35	-	хлористый аммоний - 1%	1275	77,5	14,1
30	5	Уротропин 5% от ФФС	1245	84,0	10,9
25	10	То же	1260	87,0	4,7
20	15	"	1305	94,5	4,8
15	20	"	1295	91,0	2,3
-	35	"	1315	91,0	1,1

Проведенные исследования показали возможность использования сухих карбамидных смол в производстве древесных прессовочных масс.

Полученные пластики имеют высокие показатели прочности ($\sigma_{\text{изг}} = 70...98 \text{ МПа}$).

Совмещение карбамидной смолы с порошкообразной новолачной фенолоформальдегидной смолой позволило получить пластики достаточно высокой водостойкости (водопоглощение за сутки 2,3...4,8%). При этом оптимальное содержание связующего – 35 мас.%, содержание карбамидной смолы в нем 15...20%.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.с. 338415 СССР Получение пресс-композиции в производстве древесных пластиков. – Оpubл. в Б.И., 1972, № 16.

2. Применение порошкообразных связующих в производстве ДСП / АГАБАЕВ С.Г., Гольдберг Ю.Г., Лапшин Ю.Г. и др. – Деревообрабатывающая промышленность, 1978, № 2.

3. Темкина Р.З. Синтетические клеи в деревообработке. – М., 1971.

4. Кардашов Д.А. Синтетические клеи. – М., 1976.

5. Кульчицкий В.И., Мазнева А.Р. Исследование процесса отверждения карбамидных смол хлоридами металлов. – В кн.: Научные труды Московского лесотехнического института, 1977, № 97.